仕　様　書

1　品名　　５軸加工機
2　数量　　一式
3　規格　　本体及び付属品等は全て新品とし、下記の仕様を満たすこと。

項　　目 （項目内訳、付属品等）	調達物品にかかる仕様	数量
1.本体		1ｾｯﾄ
（1）概要	①同時5軸制御の立型マシニングセンタであること。 ②直線軸がX・Y・Z軸、回転軸がA（またはB）・C軸で構成されること。ただし、A軸はX軸方向，B軸はY軸方向，C軸はZ軸方向の回転軸で、工作物を回転させる軸とする。	
（2）回転軸・移動量	①A（またはB）軸の移動範囲が-10～100（または-100～10）°を含むこと。 ②C軸の移動量が360°以上であること。	
（3）加工寸法・質量	①テーブルにチャックシステムを備えること。 ②最大積載質量が15kg以上であること。 ③直径90mm以上かつ高さ60mm以上の被削材を加工できること。	
（4）移動軸・精度	①直線軸は最小指示単位が0.1μm以下で、スケールフィードバック制御がなされること。 ②回転軸は最小指示単位が0.0001°以下で、バックラッシがないこと。	
（5）主軸	①最高主軸回転数が40000/min以上であること。 ②最低主軸回転数が400/min以下であること。 ③主軸電動機出力が7.5kW以上であること。 ④主軸テーパがHSKテーパ2面拘束であること。 ⑤ツーリングが、呼び寸法32以上のHSK-Eであること。	
（6）工具計測	①主軸回転に伴う熱変位が収束した工具最下点位置を判定できる撮像式計測装置を備えること。	
（7）ＡＴＣ	①ATCを有し、18本以上の工具が収納できること。	
（8）工作物機上計測	①タッチプローブを用いて工作物の計測ができること。	
（9）クーラント	①ノズルから切削油剤を供給できること。 ②切削油剤温度を一定に制御できること。 ③エアブローができること。	
(10) 熱変位対策	①内部循環冷却機構を有すること。	
(11) 制御装置	①プログラム記憶容量が128KB以上であること。 ②1GB以上のデータサーバを設けること。 ③250個以上のプログラムを登録できること。 ④カスタムマクロのコモン変数を600個以上利用できること。 ⑤工具オフセットメモリがＣタイプであること。 ⑥工具先端点制御ができること。	

	⑦傾斜面加工指令ができること。 ⑧スキップ機能が使えること。 ⑨ヘリカル補間ができること。 ⑩座標回転ができること。 ⑪ディスプレイが日本語表記であること。	
(12) 設置寸法	①設置所要寸法(メンテナンスに必要な空間を含む)が、幅 3250mm 以内，奥行き 4000mm 以内，高さ 3000mm 以内であること。	
(13) 付属品	①本体の稼働に必要な標準付属品と油脂類を備えること。 ②チャックシステムに対応するパレットを付属すること。 ③同パレットに取付け可能な精密バイスを付属すること。 ④焼きばめ装置を付属すること。 ⑤シャンク径3mm、3.175mm、6mmの工具に対応したHSK-E焼きばめホルダを付属すること。	1 ｾｯﾄ 1 個 1 個 1 ｾｯﾄ 各 1 個
2　CAD/CAM システム		1 ｾｯﾄ
（1）概要	①CAD、CAM、シミュレーション、ポストプロセッサが統合されたシステムであること。	
（2）機能・性能等	①Siemens NX の CAD データを直接インポートできること。 ②CAD は、CAM によるツールパス作成を支援できること。 ③CAD は、ソリッドとサーフェスの双方を扱うことができ、かつ、図形要素を変形できること。 ④２軸加工、3 軸加工、高速加工、高効率荒加工、5 軸加工、シングルブレード加工、チューブ（ポート）加工、マルチブレード加工等の多様な加工に対応した最適なツールパスを生成できること。 ⑤加工機に対応した切削シミュレーション機能を有し、ポストプロセッサの前に、動作と干渉をチェックできること。 ⑥加工機に対応したポストプロセッサ機能を提供すること。	
3　切削シミュレーションソフトウェア	①ポストプロセッサで生成された NC データをもとに、干渉チェックや加工形状の確認ができるシミュレーションソフトウェアを付属すること。	1 ｾｯﾄ
4　コンピュータ	①CAD/CAM システムと切削シミュレーションソフトウェアの推奨動作環境に合致したコンピュータを準備し、ソフトウェアと加工機の 3D データをインストールして納入すること。	1 台
5　その他	①納入時に、装置とソフトウェアの操作及び一般的な保守について日本語での講習を行うこと。 ②CAD/CAM システムについては、全機能（CAD 基礎、3 軸標準、5	

	軸標準、5 軸シングルブレード加工、5 軸チューブミリング、5 軸マルチブレード加工）の講習を行うこと。 ③講習で使用する被削材、工具、ツールホルダ、治具等を準備すること。 ④日本語の取扱説明書を 1 部以上付属すること。 ⑤ソフトウェアに関し、1 年以上のサポートを行うこと。 ⑥日本語による電話・ファクシミリ・電子メール・オンサイトサポート等の技術サポート及び保守・修理が迅速に受けられる製品であること。 ⑦入札に参加しようとするものは、発注者が指定する据付場所（山形県工業技術センター内）、搬入経路、搬入方法を入札前に現地で調査し、搬入と据付けが可能であることを確認すること。 ⑧幅 2200㎜，高さ 2300㎜ の通路から搬入できること。対応できない場合は、受注者が搬入経路を確保すること。 ⑨据付けを実施すること。据付け工事には、発注者が準備する遮断器 2 次側以降の電気工事と空気源以降の配管工事を含む。	

4　納入場所　　山形市松栄二丁目２番１号　山形県工業技術センター